FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

ANNÉE 1892-1893 N° 21

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

ET DE LA

VITALITÉ DANS LE SOL DU BACILLE D'EBERTH

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 7 décembre 1892

PAR

Auguste-Charles-Joseph MOREAU

Né le 6 mai 1865 à Boussay (Loire-Inférieure)

Examinateurs de la Thèse..	MM. LAYET	professeur,	*Président*
	FERRÉ	professeur,	
	CASSAET	agrégé	*Juges*
	AUCHÉ	agrégé	

Le Candidat répondra à toutes les questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

BORDEAUX

IMPRIMERIE DU MIDI, P. CASSIGNOL

91, RUE PORTE-DIJEAUX, 91

1892

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549625_0037

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

ANNÉE 1892-1893 N° 21

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

ET DE LA

VITALITÉ DANS LE SOL DU BACILLE D'EBERTH

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 7 décembre 1892

PAR

Auguste-Charles-Joseph MOREAU

Né le 6 mai 1865 à Boussay (Loire-Inférieure)

Examinateurs de la Thèse..	MM. LAYET	professeur,	*Président*
	FERRÉ	professeur,	*Juges*
	CASSAET	agrégé	
	AUCHÉ	agrégé	

Le Candidat répondra à toutes les questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX

IMPRIMERIE DU MIDI, P. CASSIGNOL

91, RUE PORTE-DIJEAUX, 91

1892

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

M. PITRES..... Doyen.

PROFESSEURS

M. MICÉ.....
MERGET..... Professeurs honoraires
AZAM.....

	Messieurs
Clinique médicale	PICOT. PITRES.
Clinique chirurgicale	DEMONS. LANELONGUE.
Pathologie interne	DUPUY.
Pathologie externe	N.
Pathologie et thérapeutique générales	VERGELY.
Thérapeutique	ARNOZAN.
Médecine opératoire	MASSE.
Clinique obstétricale	MOUSSOUS.
Anatomie pathologique	COYNE.
Anatomie	BOUCHARD.
Histologie et Anatomie générale	VIAULT.
Physiologie	JOLYET.
Hygiène	LAYET.
Médecine légale	MORACHE.
Physique	BERGONIÉ.
Chimie	BLAREZ.
Histoire naturelle	GUILLAUD.
Pharmacie	FIGUIER.
Matière médicale	PERRENS.
Médecine expérimentale	FERRÉ.
Clinique ophtalmologique	BADAL.

AGRÉGÉS EN EXERCICES

SECTION DE MÉDECINE	
Pathologie interne et Médecine légale	MOUSSOUS. DUBREUILH. MESNARD. CASSAET. AUCHÉ.
SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS	
Pathologie externe	POUSSON. DENUCE. VILLAR.
Accouchements	RIVIÈRE. CHAMBRELENT.
SECTION DES SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES	
Anatomie et Physiologie	PRINCETEAU. N.
Histoire naturelle	de NABIAS.
SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES	
Physique	SIGALAS.
Chimie et Toxicologie	DENIGÈS.
Pharmacie	BARTHE.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique int. des enf.	MM. N.	Mal. du larynx, des oreilles et du nez	MM. N.
Clinique chir. des enf.	PIÉCHAUD	Cl. des maladies ment.	N.
Cliniq. des Maladies syphilitiques et cutanées	N.	Accouchements	N.
Cl. des mal. des fem.	N.	Chimie	N.
Cliniq. des maladies des voies urin.	N.	Physique	N.

Le Secrétaire de la Faculté : LEMAIRE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MA SŒUR

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE

A MES FRÈRES

A MES SŒURS

A MES PARENTS

A MES AMIS

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE DOCTEUR LAYET

PROFESSEUR D'HYGIÈNE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES MAITRES

Messieurs les Professeurs de l'Ecole de Nantes

Messieurs les Médecins et Chirurgiens

des Hôpitaux

INTRODUCTION

De nombreux travaux ont été publiés sur la fièvre typhoïde; aussi plusieurs points de son histoire sont-ils, dans l'état actuel de la science, complètement élucidés.

Quelques-uns cependant restent encore bien obscurs.

Quelle est, par exemple, dans le sol, la vitalité du bacille d'Eberth? Combien de temps peut-elle y persister?

Voilà une question sans réponse formelle. L'on manque jusqu'ici d'éléments expérimentaux d'appréciation. Cela se comprend d'ailleurs. La découverte elle-même du bacille n'est pas bien vieille; les expériences n'auraient pu porter sur un grand nombre d'années.

Il nous semble cependant que l'on pourrait arriver à une certaine lumière sur ce point si important en recherchant, toutes les fois qu'il est possible, non-seulement le germe infectieux, mais encore sa provenance, la demeure, pour ainsi dire, d'où il a émigré, et le temps qu'il a dû y séjourner.

Groupant ensuite tous ces faits, ces notions fournies autant par déduction que par l'observation, on arriverait à se faire une idée assez exacte de la vitalité du bacille.

Il est inutile d'insister sur l'importance de cette question au point de vue hygiénique. Elle apparaît d'elle-même.

C'est une étude de ce genre que nous nous proposons.

Une épidémie de dothiénentérie est survenue dans notre pays natal. Tout le mal, il sera facile de le démontrer, provient de l'infection du puits communal. Mais, d'où le bacille est-il venu? Où résidait-il avant cet envahissement? Et depuis combien de temps pouvait-il bien y avoir élu domicile?

Questions délicates et importantes que nous nous efforcerons de résoudre. De cette solution découleront naturellement des conclusions hygiéniques que nous ne manquerons pas de formuler.

Mais, qu'il nous soit tout d'abord permis de remplir un devoir de gratitude.

M. le professeur Layet nous a fait l'honneur de vouloir bien accepter la présidence de notre thèse. Nous le prions d'agréer, avec l'expression de nos hommages respectueux, l'assurance de notre bien vive reconnaissance.

Nous n'avons garde d'oublier en ce moment, notre excellent ami, le docteur Guimbretière, de Boussay. Il nous a communiqué sur l'épidémie qu'il fut appelé à combattre, des renseignements très précis et très complets. Nous sommes heureux de lui renouveler ici nos bien sincères remerciements.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'ÉTIOLOGIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

ET DE LA

VITALITÉ DANS LE SOL DU BACILLE D'EBERTH

ÉPIDÉMIE DE BOUSSAY

(Février, Mars Avril 1891)

Au mois de février 1891, une violente épidémie de fièvre typhoïde éclatait à Boussay, petite commune de la Loire-Inférieure. Née dans le bourg, elle s'y cantonna, à de très rares exceptions près, ravageant un seul quartier.

En quelques semaines, quatre-vingt-cinq personnes étaient atteintes, et treize succombaient.

C'est le 4 février que la maladie débuta par un jeune homme de 29 ans, domestique au presbytère. Le même jour, un tisserand du voisinage, âgé de 28 ans, fut atteint aussi.

Le 8, quatre nouveaux malades étaient frappés : un sabotier de 34 ans, un journalier de 30 ans, et deux jeunes filles, deux sœurs, âgées l'une de 15 ans, l'autre de 11 ans.

Ces six malades, les premiers que le mal atteignit, habitaient tous le même quartier, les abords de l'église; tous faisaient usage de la même eau qu'ils prenaient au puits communal, dit encore puits de l'église à cause de sa position.

Frappé de cette coïncidence, le docteur Guimbretière, médecin de la localité, vit aussitôt là la source de la maladie qu'il était appelé à combattre. Il fit part au maire de ses conjectures, lui demandant d'interdire, jusqu'à nouvel ordre, l'accès du puits communal. Ce qui fut fait.

Mais, l'épidémie faisant toujours de rapides progrès, le nombre des malades augmente de façon effrayante dans ce malheureux quartier.

Le 15 février, il s'élève à dix-neuf.

Le 20, il atteint quarante, arrive le 25 à cinquante, gagne soixante-treize le 5 mars et s'arrête enfin, quelques jours plus tard, au total de quatre-vingt-cinq.

Nous comprenons dans ce total les quelques malades qui furent atteints soit dans les villages, soit dans le bourg, en dehors du quartier contaminé. Nous y reviendrons tout à l'heure pour établir l'origine identique de leur maladie. Deux cas toutefois devront être rattachés à la contagion directe.

Si cette épidémie fut terrible par la rapidité de ses progrès, elle ne le fut pas moins par sa violence et le nombre de ses victimes.

Dès le 16 février, un premier décès survenait. Le tisserand atteint le 4 succombait à des complications intestinales.

Le 19, mourait un homme de 37 ans, suivi le lendemain par un autre malade de 30 ans; tous deux victimes de complications pulmonaires.

Le 21, décès d'une jeune fille de 9 ans, broncho-pneumonie.

Le 25, autre jeune fille de 19 ans, hémorrhagie intestinale.

Le 26, femme de 26 ans, pneumonie.

Le 27, fille de 29 ans, péritonite.

Le 2 mars, fillette de 15 ans, pneumonie double.

Le 6 mars, trois décès : deux filles âgées respectivement de 31 ans et de 61 ans, et un homme de 50 ans.

A ce nécrologe, il convient d'ajouter le décès d'une vieille demoiselle de 71 ans, morte, au début de l'épidémie, des suites d'hémorrhagie intestinale. Le médecin ne put la voir qu'une fois. Par la suite, il se crut autorisé à porter le diagnostic rétrospectif de dothiénentérie, cette femme ayant succombé après une dizaine de jours de maladie et buvant habituellement l'eau du puits dont les autres malades faisaient usage.

Enfin le 18 mars, s'éteignait une femme de 46 ans, dernière victime de l'épidémie. Cette femme n'avait pas bu d'eau soupçonnée jusqu'alors comme cause d'infection, mais elle avait soigné des typhiques dans deux maisons différentes. La contagion l'avait gagnée.

Un autre cas non douteux de contagion directe s'était produit aussi chez une femme, dans des conditions identiques.

CAUSE DE L'ÉPIDÉMIE

Nous avons dit plus haut que, dès le début, l'attention du docteur Guimbretière avait été attirée sur la localisation de la maladie dans le quartier s'alimentant au puits communal. Sur sa demande, l'accès de ce puits devenu suspect à bon droit avait été interdit le 10 février.

La suite ne fit que confirmer ces premiers soupçons. Plus l'épidémie progressait, plus il était facile de le constater. Tous les malades avaient absorbé de cette eau. Parmi les habitants n'en faisant pas usage, aucun n'était atteint.

Dans le bourg, on voyait la moitié d'une rue frappée, l'autre moitié indemne, la maladie s'arrêtant là où l'on s'approvisionnait à d'autres fontaines.

Des faits plus probants encore vinrent corroborer cette étiologie.

Un jeune homme de douze ans, habitant un village éloigné de trois kilomètres du bourg, venait trois fois par semaine assister aux leçons du catéchisme faites à l'église. Un jour il a chaud et boit de l'ean du puits communal. Il en résulte une fièvre typhoïde légère. Aucun autre cas ne se produit dans le village.

Une jeune fille de dix-neuf ans, domestique dans un village, venait tous les dimanches voir ses parents dans le

bourg. Ce jour-là, elle buvait de l'eau du puits incriminé. Elle aussi contractait la fièvre typhoïde et en mourait. Les autres habitants du village restaient indemnes.

Trois enfants de Torfou, commune voisine, venaient tous les jours à l'école à Boussay. Un d'entre eux prenait son repas chez l'instituteur; les deux autres mangeaient sous le hangar et buvaient, par pur caprice d'ailleurs, de l'eau du puits de l'église. Tous deux tombaient malades, pendant que le pensionnaire échappait aux atteintes de la maladie.

Les deux écoles communales ont chacune un puits spécial. Quelques enfants des villages furent cependant atteints; voici dans quelles conditions :

Plutôt que de rester dans la cour de l'école, la plupart de ces enfants vont dans des maisons amies du bourg prendre leurs repas, à la récréation de midi. Ceux qui contractèrent la fièvre typhoïde allaient justement dans des familles habitant les abords de l'église et faisant usage de l'eau du puits communal.

La dothiénenterie fut d'ailleurs bénigne chez les enfants des écoles habitant les villages. Aucun décès ne survint chez eux.

Dès le cours de l'épidémie, la cause du mal apparut donc très nettement; aussi, M. le docteur Chartier, médecin des épidémies, n'hésita-t-il pas, lors de sa visite à Boussay, à condamner le puits communal.

Si un dernier doute avait pu subsister encore dans les esprits sur cette influence néfaste, l'analyse de l'eau faite par M. le professeur Andouard, ne pouvait manquer de le dissiper. La présence du bacille d'Eberth était formellement constatée dans l'échantillon.

Voici, du reste, la copie de cette analyse :

STATION AGRONOMIQUE DE LA LOIRE-INFÉRIEURE

Nantes, le 23 mars 1891.

ÉCHANTILLON D'EAU DU PUITS COMMUNAL DE BOUSSAY, REMIS PAR M. LE MAIRE

Eau limpide, incolore, inodore.
Titre hydrotimétrique, 19 degrés.
Un litre de cette eau contient :

Sels minéraux	1 gr. 050
Chlore	0 216
Matières organiques	0 006
Ammoniaque	0 000
Nitrites	Traces.

Malgré une apparence irréprochable, cette eau est de très mauvaise qualité. Elle ne semble pas contenir de substance en voie de décomposition putride. Mais elle est surchargée de chlore, elle est évidemment souillée par des infiltrations d'origine animale.

Fait beaucoup plus grave encore, elle est infestée par le bacille de la fièvre typhoïde. Les cultures faites sur gélatine ne laissent aucun doute à cet égard.

Il importe de condamner le puits pour longtemps, pour toujours peut-être, suivant les conditions dans lesquelles il est placé.

Le Directeur de la station agronomique,

A. ANDOUARD.

Voilà donc bien établie maintenant la source de l'épidémie. C'est bien l'eau du puits communal qui est coupable. Les résultats de l'analyse bactériologique sont formels; ils concordent parfaitement avec les faits d'observation.

Mais, creusé depuis six ans, ce puits a toujours jusqu'ici servi sainement sa clientèle. D'une saveur agréable, paraît-il, son eau est même très goûtée de la population. Comment se trouve-t-il infesté ainsi tout à coup? D'où peuvent bien provenir ces bacilles qui l'ont envahi?

C'est ce que nous allons maintenant essayer d'établir.

ORIGINE DE L'INFECTION

Le puits communal n'est qu'une ancienne fontaine peu profonde, que l'on a creusé six ans avant l'épidémie. Il ne possède pas de source. C'est une sorte de citerne, à sec une partie de l'été si la sécheresse est considérable, alimentée seulement par les eaux de pluies et d'infiltrations. Une bonne partie de l'eau qu'il possède lui viendrait par ce dernier mode d'une fontaine, située sous le parquet même de l'église. Il est adossé au mur de cette église. Depuis deux ou trois ans, du moins, il était fermé et muni d'une pompe.

Il est de notoriété publique, à Boussay, que l'église actuelle est construite sur l'emplacement d'un ancien cimetière désaffecté depuis un siècle environ. Nous nous souvenons parfaitement avoir vu, lors de la construction relativement récente de cette église, retirer des tranchées d'énormes quantités d'ossements humains. L'on en trouvait, il y a trois ans encore, en fouillant le sol à cet endroit. Ceci concorde parfaitement, du reste, avec l'ancienne coutume générale, croyons-nous, du moins pour la Bretagne et la Vendée, de construire le cimetière au sein même des agglomérations, au milieu de la population qui devait y reposer.

L'église est entourée d'une place publique. C'est là le point culminant du bourg, assez peu élevé d'ailleurs. Le sol est granitique.

Dès le cours de l'épidémie, lorsqu'il fut convaincu de l'influence nocive du puits communal, le Dr Guimbretière, au courant des faits que nous venons d'exposer, possédant la connaissance exacte de la disposition du sol, émit l'hypothèse, qui dans son esprit était une conviction, que la source primitive de l'infection, le domicile d'où le bacille avait émigré dans le puits, était le terrain même de l'ancien cimetière.

Nous partageons cet avis, aucune autre opinion ne nous paraissant admissible ici.

L'infection aurait-elle pu provenir de foyers du voisinage? Nous savons bien qu'un médecin de la contrée soutint cette motion. Il avait, disait-il, soigné quatre ou cinq ans auparavant, quelques typhiques dans deux maisons situées à deux cents mètres de là. L'infection venait donc des fosses d'aisance de ces malades.

Certes, avec une disposition des lieux différente, cela pourrait parfaitement être. Mais dans le cas présent ce n'est pas possible.

L'église et la place qui l'entoure, sont sur une sorte de petit plateau, formant le point le plus élevé du bourg. Tout le terrain environnant est en déclivité. Il en est de même de l'endroit où sont situées les fosses d'aisance en question. Comment donc les eaux d'infiltration de ces fosses seraient-elles remontées vers l'église? Nous ne le voyons pas. Il est difficile de parler de capillarité. Et d'ailleurs, la couche de terre de deux cents mètres, traversée dans ces conditions, n'eut-elle pas été un filtre excellent? L'action de fissures souterraines ne donne pas une meilleure explication. Un

liquide ne saurait, dans les conditions ordinaires, remonter plus haut que le niveau du réservoir d'où il s'écoule.

Bien plus encore. A vingt mètres des maisons de ces anciens typhiques, sur la continuation de la pente, très douce d'ailleurs de ce côté, mais en déclivité cependant, existe un autre puits. C'est celui-là, il nous semble, qui, dans cette hypothèse, eut dû être infesté. Or, il n'en a rien été. L'eau est restée pure ici ; aucun des consommateurs n'a contracté de dothiénentérie.

Pour des raisons identiques, nous ne pouvons admettre que l'infection soit provenue d'autre part d'une façon analogue à celle qui vient d'être discutée. L'on n'aurait absolument aucun motif de le supposer ; aucun fait n'autorise pareil soupçon. Nous ne savons pas qu'il ait été signalé un autre foyer possible. Malgré des recherches minutieuses nous n'avons pu en découvrir.

Les germes infectueux auraient-ils donc été introduits directement dans l'eau par une main imprudente ou criminelle ?

Ce n'est pas possible encore. Depuis plusieurs années le puits communal était fermé. C'est au moyen d'une pompe que les habitants en tiraient l'eau nécessaire à leur consommation.

Seraient-ce les variations de la nappe souterraine qui, comme le veut Pettenkofer, auraient joué ici le rôle capital ? Nous pensons, en effet, que ces variations ont bien pu n'être pas indifférentes au développement du bacille. Nous y reviendrons bientôt. Mais pour le moment, nous cherchons à établir la provenance du microbe typhogène. Nous ne saurions la trouver là. Le puits n'a pas de source. Ce sont les pluies et les eaux d'infiltration du voisinage qui l'alimentent.

C'est en vain que nous venons de chercher la source de l'infection ; nous n'avons pu la découvrir encore. Il nous faut bien maintenant porter notre examen sur le sol lui-même, sur ce terrain souillé d'ancien cimetière qui borde le puits. C'est forcément lui qui renfermait dans son sein les germes de l'épidémie qui nous occupe. Toutes les autres sources possibles ont été discutées et éliminées successivement.

La principale raison pour laquelle le médecin cité précédemment soutenait l'infection par les infiltrations de fosses d'aisance de typhiques soignés par lui précédemment, c'est qu'il lui paraissait inadmissible que le bacille typhique pût se conserver très longtemps, de nombreuses années dans le sol. Son opinion, vu la disposition des lieux, était bien difficile à admettre, à expliquer même ; mais il reculait devant la nécessité où il se trouvait forcément, dans le cas contraire, d'attribuer au bacille une conservation très longue, presque centenaire.

Il ne faut pas songer en effet à une contamination récente du terrain. Rien ne le permet. Nous n'avons recueilli aucun fait de nature à nous guider vers cette voie. Nul dépôt de débris suspects n'a été signalé sur la place entourant l'église. Si des ordures de provenance humaine ont pu y être déposées, nous ne pouvons les regarder comme la cause de la contamination ; le puits était déjà infesté quand le premier malade fut atteint dans la localité.

C'est donc que le sol contient en lui-même le micro-organisme de la fièvre typhoïde. Il est souillé de matières organiques, débris cadavériques. Ne serait-ce pas au milieu de ces détritus que séjourne le bacille n'attendant que l'occasion qui le poussera à porter l'infection dans le puits voisin ? Des cadavres de typhiques déposés jadis dans le cimetière

l'auraient introduit dans les profondeurs de la terre. Il y persisterait, trouvant là un milieu nourricier excellent.

Dans l'état actuel de la science, c'est, nous ne l'ignorons pas, une hypothèse bien hardie à émettre, que celle qui prête une vitalité si longue au bacille d'Eberth. Et pourtant l'observation et la déduction, dans la circonstance, y portent tout naturellement. Cette longévité nous apparaît comme forcée, pour ainsi dire, quelle que répugnance que nous éprouvions à l'admettre ; elle s'impose à notre esprit comme nécessaire, puisqu'elle seule peut nous donner l'explication des faits que nous avons observés.

Nous n'avons certes pas la prétention pour cela de conclure dès aujourd'hui à la réalité de son existence. Une seule observation de ce genre ne saurait évidemment suffire. Notre but en faisant cette étude était uniquement, comme nous le disions en commençant, de signaler un moyen pratique d'arriver à éclaircir ce point si important et cependant si obscur encore de l'étiologie typhoïde. Dans les campagnes où les agglomérations sont moins denses, les conditions locales plus constantes, les éléments d'observations plus faciles et plus surs par conséquent, il serait, nous semble-t-il, relativement aisé de faire des recherches de ce genre. Groupant ensuite ces faits, les comparant, on arriverait à posséder, à défaut de démonstrations expérimentales, des données certaines résultant d'observations cliniques précises.

Nous ne pouvons, par des expériences personnelles, appuyer cette hypothèse que la marche de notre étude nous a conduit à émettre. Il faudrait des expériences de longue durée qui nous sont impossibles. Nous allons donc passer en revue les divers travaux publiés à ce sujet. En les examinant nous verrons que nous n'avons rien dit de contraire aux données de la bactériologie. Si rien jusqu'ici ne permet de

l'accepter sans contrôle, rien non plus n'autorise à la rejeter de parti pris.

« Il est, trouvons nous dans le Dictionnaire encyclopédique » des sciences médicales, il est des parasites essentiels, com- » me celui de la tuberculose, qui ne peuvent vivre et fructifier » que dans le corps de l'homme ou des animaux, parce que » là seulement ils trouvent la température et la nourriture » qui leur sont indispensables. D'autres, moins délicats, » n'envahissent les animaux supérieurs que par accident et » peuvent vivre, se multiplier, dans les milieux extérieurs... « Le bacille du charbon, d'après Koch, serait dans ce cas; « celui de la fièvre typhoïde l'est probablement aussi. »

De la vitalité du bacille typhique dans le sol

La présence et la vie dans la terre du bacille typhique ne sauraient être mises en doute. Les expériences de Chantemesse et Widal l'ont établi.

De leur côté, Tryde et Salomonsen, de Copenhague, ont découvert ce microbe sous le sol d'une caserne infestée par la fièvre typhoïde Ils prélevèrent deux parcelles de terre, l'une prise à cinq pieds de profondeur près du puits qui alimentait la caserne, l'autre sous le lit du premier marin atteint : ces deux échantillons contenaient le bacille d'Eberth. (*Soc. Méd.* de Copenhague 9 déc. 1884.)

Il paraît même avoir pour le sol une certaine affinité. S'il disparaît au bout de quelque temps d'une eau infestée, est-ce bien toujours comme le veut Arnould (1), parce qu'il s'est détruit, parce qu'il n'a pu se reproduire, le milieu ne lui étant pas favorable? Une autre cause n'intervient-elle pas souvent? Entraîné par son propre poids, par une affinité inexpliquée encore peut-être, il descend au fond de l'eau, envahit la couche de terre qui se présente, s'y localise, vivant là inaperçu, mais dans des conditions meilleures. La vitalité

(1) *Revue d'hygiène*, janvier 1887.

dans l'eau paraît limitée, en effet. Strauss et A. Dubarry ne lui attribuent pas une durée supérieure à 21, 27 et 28 jours. Dans la terre, elle ne peut l'être.

L'on connaît l'expérience de Chantemesse et Widal (1) qui démontre cet envahissement des couches terrestres par le microbe typhogène descendant à travers la masse d'eau qui les surmonte. Ils ont pris un grand flacon contenant une petite quantité de sable et de terre, l'ont rempli d'eau et porté pendant une demi-heure à l'autoclave à 115 degrès. Après qu'il fut refroidi, ils l'ensemencèrent avec du bacille typhique. Pendant plusieurs semaines, des cultures faites avec de l'eau prise à une faible profondeur dans le flacon réussirent. Au bout de deux mois, aucun germe ne se révélait ; le microbe semblait avoir disparu. Il n'en était rien cependant. Cette eau décantée avec précaution, une autre la remplaça dans le flacon. Le lendemain elle était chargée de bacilles typhiques.

C'est évidemment de cette façon que se produisit l'épidémie de la caserne de la Nouvelle-France, rapportée par Rouffignac (2). Les soldats, à la suite du curage d'un réservoir, avaient été atteints d'ictère catarrhal et de fièvre typhoïde. Ces travaux bouleversant la vase du réservoir, remirent à jour les microbes qui, occupant primitivement l'eau, étaient descendus dans les couches superficielles du sol et y avaient élu domicile.

La chose n'a pu se produire ainsi dans l'épidémie de Boussay qui nous occupe. L'eau n'avait pas été infestée primitivement au sol. En outre, il y avait six ans que le puits était creusé. C'était simplement une ancienne fontaine dont on

---

(1) *Archives de physiologie*, 1887, n° 3.
(2) Thèse de Paris, 1885.

avait augmenté la profondeur. C'est à ce moment qu'aurait dû se produire l'infection.

De ce qui précède, il ressort que le sol paraît être bien apte à recevoir et à conserver le micro-organisme de la fièvre typhoïde. Mais combien de temps cela peut-il durer? Pouvons-nous être autorisé à considérer cette vitalité comme indéfinie?

Si la sporulation du bacille était bien démontrée, un grand pas serait fait dans cette voie.

« Cette constatation certaine de la sporulation du microbe » d'Eberth et de Gaffky, disaient Chantemesse et Widal » en 1887 (1), a une grande importance au point de vue de » l'étiologie de la fièvre typhoïde. C'est la spore résistante » aux causes de destruction qui nous explique la propagation » facile de la maladie par certains milieux organiques. C'est » la spore qui nous rend compte de la persistance de la vita- » lité des microbes dans certains bouillons qui, cultivés pen- » dant quelques jours entre 30 et 40°, peuvent être ensuite » portés pendant une heure entre 55 et 58°, sans que le bacille » soit détruit ».

Malheureusement l'existence de la spore n'est plus certaine aujourd'hui pour le bacille typhoïde. Bien établie, il y a quelques années, elle est niée maintenant, ou plutôt, ce que l'on décrivait comme tel a été reconnu inexact.

Gaffky, le premier, avait décrit la spore thyphique, dans un travail publié à Berlin en 1884 et analysé l'année suivante par Artaud (2). Nous ne voulons pas insister sur cette description, ce serait inutile ici.

---

(1) *Arch. de Physio.*, 1887, n° 3.
(2) Artaud, Thèse, Paris, 1885.

Artaud, de son côté, avait cru découvrir des spores (1).

Chantemesse et Widal (2) avaient agi de même.

Aussi ne faisait-il plus de doute pour personne que c'était là le mode de reproduction du bacille typhogène, un second mode d'existence. Les travaux de Buchner (3), puis ceux de Pfülh (4), publiés plus récemment, sont venus contredire cette opinion. Les petites sphères décrites comme spores n'en étaient pas Elles auraient même moins de résistance qne le bacille, loin de posséder les qualités des véritables spores.

Nous ignorons donc actuellement le mode de vitalité sous le sol des micro-organismes de la dothiénentérie. Comment s'y comportent-ils? Nous n'en savons rien, pas plus que nous ne connaissons la forme sous laquelle ils s'y maintiennent. Il reste cependant un fait bien acquis, certain, indéniable, c'est la présence dans le sol de ces microbes, leur vitalité constante observée toutes les fois qu'on l'a tenté expérimentalement. Jusqu'ici, malheureusement, aucune expérience d'assez longue durée n'a été faite. Voyons donc, par l'étude de ses qualités, si ce microbe, conservé vivant dans les laboratoires de cinq mois à un an, vivant encore à la fin de l'expérience (cette limite ne pouvant dès lors être considérée comme maxima), ne pourrait pas vivre de longues années dans un milieu si favorable pour sa nourriture que le sol d'un cimetière.

« Ce qui domine l'étiologie, dit Chantemesse (5), ce sont » les propriétés biologiques du bacille d'Eberth, sa résistance

---

(1) Artaud, Thèse, Paris, 1885.
(2) *Arch. de Phys.*, 1887, n° 3.
(3) *Centralblatt für Bakt.*, 1888, n° 12.
(4) *Centralblatt für Bakt*, 1888.
(5) *Traité de Médecine.*

» à la dessiccation, au froid, à la chaleur, l'exiguité de ses » besoins, sa faculté de supporter la présence ou le défaut » d'oxygène, etc. »

« Facultativement anaérobié », il se cultive fort bien dans le vide et dans l'hydrogène, comme l'ont établi les expériences de M. Roux et celles de Chantemesse.

Il est inutile, croyons-nous, de rappeler ici les expériences de Pfülh, de Sternberg et Janowsky, cherchant à quel degré de chaleur humide peut résister le bacille typhique. Ces conditions ne sont jamais réalisées dans le sol. D'autre part, les faits que nous allons rapporter suffiront à donner une idée de sa résistance et de sa vitalité.

Le froid ne le gêne guère.

Widal et Chantemesse (1) ont déposé dans la cour du laboratoire de Paris de l'eau chargée de bacilles typhiques. Ils l'y ont laissée pendant plusieurs nuits durant l'hiver 1886. Elle s'est congelée, mais a conservé ses germes fertiles.

Chantemesse rapporte les faits suivants dans le *Traité de Médecine* (2) :

« Un centimètre cube de glace infestée des microbes » d'Eberth, maintenue pendant trois mois à une température » de — 1° et — 11° C, contenait encore à cette date plus » de 7,000 germes vivants. Toutefois, si les alternatives de » congélation et de fusion de l'eau étaient répétées cinq fois » par jour, la destruction des bacilles était complète en trois » jours. (Prudden).

» Janowsky a conservé dans le bouillon des bacilles typhi- » ques vivants du 17 janvier 1889 au 5 février. Le bouillon

---

(1) *Archives de Physiologie*, 1887, nº 3.

(2) *Traité de Médecine*, Charcot et Bouchard, t. I.

» était exposé dans la cour du laboratoire de Kiew, et » pendant cette période de dix-huit jours, il fut congelé » par le froid extérieur quatre fois. Dans l'intervalle des » gelées, le bouillon était redevenu liquide. »

« Mais, ajoute Chantemesse, ce milieu humide favorise » puissamment l'action de la température. Que deviennent » les bacilles dans le sol? Ils doivent résister longtemps puis- » que dans la glace sans fusion ils résistent plus de trois » mois. »

La température la plus favorable au développement et à la culture du bacille typhique, semble être de 25 à 30° (1), d'après Chantemesse et Widal. Gaffky croyait qu'une température un peu plus élevée, de 30 à 40°, était préférable. L'accroissement des germes inoculés se ralentirait de 25 à 20°, pour rester lent et incomplet à 20°.

Seitz a reconnu cet accroissement à la température de + 3° seulement.

Nous insistons un peu sur ce point qui a bien son importance. Nous supposons, dans le cas que nous étudions, que le bacille typhique a été introduit daus le sol en même temps que le cadavre. Il s'est donc trouvé de suite à une profondeur assez grande. Le manque d'oxygène ne le gêne pas, nous l'avons vu. Nous constatons en outre que la température ne peut lui nuire non plus et le faire disparaître.

Une autre condition favorable à la vitalité du bacille dans le sol nous est signalée par Gaillard, de Lyon, et par Janowsky, c'est l'obscurité. L'action de la lumière solaire serait très nocive au microbe typhogène ; la lumière diffuse aurait encore une action dépressive.

---

(1) Chantemesse et Widal. — *Arch. de Phys.* 1887.

Chantemesse (1) croit cette influence due aux rayons chimiques de la lumière solaire. « Dans les expériences de » Gaillard et de Janowsky, dit-il, l'action de la lumière se » complique de celle de la chaleur, mais ce sont surtout les » rayons chimiques dont le rôle est prépondérant. Les » solutions de matiéres colorantes qui préservent le plus » longtemps du noircissement un papier sensible qu'elles » abritent de la lumière, sont aussi celles qui préservent le » mieux de la mort le bacille typhique. La suppresssion des » rayons chimiques équivaut donc à peu près à l'obscurité. »

Quel est sur le microbe typhogène l'action des innombrables saprophytes du sol? Comment le bacille d'Eberth se comporte-t-il en leur présence?

Nous ne le savons pas. Mais nous connaissons cependant le résultat de cette lutte pour l'existence qui se produit nécessairement entre eux. Le bacille typhique ne succombe pas. Il résiste parfaitement aux germes de la fermentation putride; il a été trouvé dans des produits en décomposition depuis plusieurs mois.

Gaffky (2) ne pensait pas que le bacille augmentât en nombre après la mort. Dans les cas où la putréfaction était déjà commencée, les amas ne lui paraissaient ni plus nombreux, ni plus considérables que dans ceux où l'examen bactériologique avait été fait le plus tôt possible après la mort. Il constate du moins qu'ils persistent; s'ils n'augmentent pas, ils ne disparaissent pas non plus.

Certains auteurs partagent l'avis que la pullulation des bacilles typhiques se fait même dans un milieu en putréfaction.

---

(1) *Traité de Médecine.*
(2) D'après Artaud, Thèse Paris, 1885.

» Quelques auteurs ont prétendu, disent Chantemesse et » Widal (1), qu'il fallait opérer le plus tôt possible (pour » retirer des organes, après la mort, les bacilles typhiques), » les microbes d'Eberth se détruisant sur le cadavre. D'autres, » au contraire, c'est le plus grand nombre, ont avancé qu'il » y avait multiplication des micro-organismes et que les » recherches étaient d'autant plus aisées que l'autopsie était » plus tardive. Seitz a montré par ses expériences que sur » des coupes de rate mises successivement dans l'alcool, » douze, vingt-quatre, quarante-huit, soixante heures après » l'autopsie, les colonies étaient beaucoup plus nombreuses » que lorsque les pièces avaient été mises toutes fraîches » dans l'alcool. Ces résultats concordent avec les cultures » obtenues par nous en ensemençant avec des bacilles » typhiques des organes d'animaux, foie, rate ou cerveau, » mis à l'étuve immédiatement après la mort. »

Onze fois sur douze, dans leurs recherches, Chantemesse et Widal, ont découvert le bacille typhique en faisant l'autopsie vingt-quatre heures après la mort. Une autre fois ils l'ont découvert encore sur un organe recueilli cinquante heures après le décès.

Ce n'est donc pas la putréfaction qui, dans notre hypothèse, a dû faire périr les bacilles typhiques siégeant dans les organes des cadavres déposés dans l'ancien cimetière de Boussay.

Le microbe se conserve parfaitement aussi dans les selles des malades même en voie de décomposition.

« Une selle dont le premier examen nous avait donné des

---

(1) *Arch. de physio.* 1887, n° 3.

» résultats positifs, disent encore Chantemesse et Widal (1), » fut conservée pendant quinze jours dans un tube stérilisé, » puis ensemencée de nouveau sur plaques de gélatine. Elle » nous donna encore après ce temps, des cultures très riches » du bacille typhique. Cette expérience nous prouve la persis- » tance de la virulence du microbe dans les matières fécales, » et concorde avec une observation de Seitz qui, ayant aban- » donné, pendant une semaine seulement, des matières » fécales en vase stérilisé, retrouva, après de nouvelles » recherches, le microbe spécifique. »

Uffelmann a montré, de son côté, que le bacille typhique était encore vivant et susceptible de multiplication dans les matières fécales en décomposition, au bout de quatre mois. Il reconnaît que ce n'est pas là la limite maxima de sa résistance et qu'une température relativement élevée (au-dessus de 17°) est très favorable à sa conservation, sans doute parce qu'elle favorise sa multiplication. *(Dict. Encyc. des Sciences médicales)*.

Nous avons pris soin, en discutant l'origine de l'infection du puits communal de Boussay, de bien établir qu'elle ne pouvait provenir soit de matières fécales déposées dernièrement aux environs, soit d'une fosse d'aisance suspecte placée à quelques cents mètres de là. Sans nier l'infection de ces fosses d'aisance, infection persistant peut-être encore, et menaçant un second puits situé à vingt mètres de là, en déclivité, nous avons établi que ce n'était pas de là qu'étaient partis les germes qui ont envahi le puits de l'église.

Est-ce bien utile de parler de la résistance que le microbe de la fièvre typhoïde présente aux divers acides? Peut-être

(1) *Arch. de physio.* 1887 n° 3.

jusqu'à un certain point, puisqu'il est exposé à se trouver parfois en contact avec quelques-uns, dans des milieux de putréfaction ou autres. L'acide phénique, pas plus que l'acide chlorhydrique ne lui sont très redoutables. Les expériences (1) de Chantemesse et Widal le démontrent Si le bacille ne pullule pas dans un bouillon contenant 1 p. 200 d'acide phénique, il vit absolument très bien dans un autre à 1 p. 800. Il y a toute une gamme d'intermédiaires. La solution d'acide chlorhydrique, pour être microbicide, doit être concentrée aussi. Dans un bouillon à 1 p. 300 ou 1 p. 200 d'acide chlorhydrique, le bacille ne se développe plus, mais il conserve sa vitalité et donne encore des cultures si on le transplante.

Le microbe d'Eberth n'est pas d'ailleurs bien difficile sur son milieu de culture. Un peu d'acidité ne le gêne guère. Un terrain alcalin lui est préférable.

« Buchner, dit Chantemesse dans le *Traité de Médecine* » a montré que l'alcalinisation des tranches de pommes de » terre par une solution de carbonate de soude laissait se » développer, après ensemencement, une culture de bacilles » typhiques luxuriante. »

Ceux que nous supposons établis au milieu des ossements dispersés autour du puits communal, dans le vieux cimetière de Boussay, ne doivent pas se trouver malheureux. Nous comprenons que leur vitalité s'y maintienne.

Voici maintenant les résultats expérimentaux tendant à éclaircir cette question de la durée vitale du bacille d'Eberth.

La vitalité des bacilles persiste pendant longtemps dans les tubes de culture. Au laboratoire du professeur Cornil,

---

(1) *Arch. de physio.*. 1887 nº 3.

Chantemesse et Widal (1) ont conservé des gélatines ensemencées depuis quatre et cinq mois, qui pouvaient encore servir à l'inoculation.

Grancher et Deschamps, ont fait dans le laboratoire de Paris, les expériences que l'on connaît, pour savoir comment se comportait dans le sol le microbe de la fièvre typhoïde. Nous n'avons pas à revenir sur les détails de ces expériences. Nous en retenons seulement la conclusion :

« Cinq mois et demi après l'ensemencement du cylindre, » les bacilles typhiques sont encore vivants au niveau du » premier et du deuxième drain, à 20 et à 40 centimètres de » profondeur. Ils semblent toutefois moins nombreux que » dans le mois qui a suivi l'ensemencement. En tout cas, ces » bacilles se conservent mieux dans le sol que dans une » culture sur gélatine-peptone, laissée à l'air libre (Arch. de » méd., expér. 1889) ».

Il est certain qu'il y a loin de la durée de ces expériences à la vitalité qu'il faudrait attribuer au bacille typhique, dans le cas qui a occasionné cette étude. Nous ne pouvons donc en tirer la preuve de la réalité de l'opinion que nous soutenons. Mais nous constatons cependant que cette opinion n'y trouve rien de contraire, loin de là.

Le professeur Brouardel, assure de son côté que les germes de la fièvre typhoïde « résistent longtemps dans la terre. » (Dict. encyc. des sciences méd.).

Nous savons encore, par les expériences de Widal et Chantemesse, que des bacilles déposés dans un flacon contenant de l'eau et du sable, finissent au bout de deux mois

---

(1) *Arch. de physio.* 1887 n° 3.

par occuper exclusivement la couche terreuse, et qu'ils sont susceptibles de revivification.

Le sol ordinaire est donc très apte à conserver longtemps le germe typhique qu'il renferme. Tous sont d'accord sur ce point. Mais qu'entend-on par le mot longtemps ? Les expériences qui ont pu être faites, n'ont porté que sur une durée de quelques mois ; est-ce à dire que ce soit là l'extrême limite de cette vitalité ? Non, évidemment. La nature du terrain doit avoir aussi une influence capitale. Quel terrain, plus que celui d'un ancien cimetière, riche en matières organiques, pourrait fournir un milieu propice.

« Flugge regarde la terre et ses produits comme les princi-
» paux moyens de conservation et de diffusion des spores
» typhoïdes » *(Dict. encyc. des sc, méd.)*.

« Le sol souillé, putride (siechaft, dit-on à Munich) est bien
» fait pour être le conservateur des germes typhogènes, leur milieu nourricier. » *(Dict. encyc.)*

Chantemessse a pu dire avec raison (1) : « Quand on songe
» qu'en outre toutes ses autres qualités de résistance, le bacille
» typhique n'a besoin pour vivre et prospérer que d'une très
» minime quantité de matière organique (8 fois moindre que
» celle exigée pour le bacille du choléra), on comprend les
» facilités que cette espèce microbienne rencontre pour se
» développer et persister sous tous les climats. »

Ne peut-on pas dire aussi : Quand, avec toutes ces qualités de résistance, le bacille typhique rencontre un milieu nourricier extraordinairement favorable, comme celui d'un cimetière, on comprend les facilités qu'il a pour se développer et persister des années durant, un siècle peut-être?

---

(1) *Traité de médecine,* Charcot et Bouchard. T. I.

VIRULENCE DU BACILLE

Nous avons fait remarquer dans le récit de l'épidémie, quelle fut la violence du mal. Sur quatre-vingt-cinq malades, treize succombaient. C'est là une statistique bien sombre surtout quand on la compare aux résultats généraux que l'on obtient maintenant. Le traitement pourtant ne peut être mis en cause. C'est celui que nous avons vu employer dans les salles de l'Hôtel-Dieu, à Nantes, par notre maître, M. le professeur Hervouet. Et ici, autant que nos souvenirs sont exacts, la mortalité ne dépassait pas deux pour cent.

Il est vrai que les soins personnels ont manqué à beaucoup de malades. Dans une pareille épidémie, on ne s'étonnera pas de voir une panique insensée s'emparer de la population. Les gardes-malades manquèrent bientôt. Les gens aisés n'en trouvaient même pas pour eux, comment voulez-vous que fussent soignés les déshérités de la fortune? Le médecin nous a rapporté des faits navrants. Une pauvre jeune femme succombait sans qu'il ait jamais rencontré quelqu'un auprès d'elle, sauf la veille de sa mort. Un ouvrier prodiguait à sa femme malade des soins empressés. Atteint lui aussi, il ne se coucha pas, il voulut prendre ses remèdes tout en continuant ses occupations. Il succomba à une hémorrhagie intestinale.

Voilà des circonstances qui expliquent en partie le nombre considérable des victimes. Mais de plus, ne faut-il pas se demander si le bacille n'agit pas avec une virulence rare ? Le premier malade atteint succombait, suivi de très près par d'autres, alors que lessoins ne manquaient pas encore, que le moral n'était pas affecté. La théorie modifiée de Pettenkofer, la *maturation* des germes dans le sol suivant le *lieu* et suivant le *temps*, pourrait-elle trouver ici un point d'appui ? Nous n'osons nous prononcer.

Enquête confirmant l'opinion de la contamination par le cimetière

En cherchant dans les antécédents du puits communal de Boussay, nous avons cru trouver la preuve qu'en produisant l'épidémie de 1891, il n'en était pas d'ailleurs à son coup d'essai.

Il y a bien longtemps que l'on avait mis la population en garde contre lui. La fontaine qui exist it antérieurement et dans laquelle on le creusa, il y à 6 ans, était jadis située dans la cour d'un pensionnat tenu par des religienses. Les vieilles femmes (jeunes filles et fillettes d'alors) se rappellent parfaitement que les sœurs leur interdisaient de boire l'eau de cette fontaine, « l'eau des morts », disait-on.

Vers cette même époque, il y a une soixantaine d'années environ, M. le docteur Richard aurait rassemblé les jeunes filles de l'école pour leur défendre formellement l'usage de cette eau. Les personnes qui rapportent ce fait, jeunes enfants en ce temps, ne se souviennent plus des motifs de cette défense. Mais il est évident que M. le docteur Richard en agissant ainsi cédait à une raison sérieuse. Si le bacille typhique était inconnu alors, ses terribles effets ne l'étaient, eux, malheureusement pas.

L'on se rappelle en outre à Boussay, une épidémie de fièvre typhoïde survenue dans le bourg, il y a une quarantaine d'années. C'est encore le même quartier qui fut frappé. La cause n'en put être connue alors, et l'on ne sut à quoi attribuer l'origine de la maladie. Mais il est bon de noter qu'à cette date, il existait plusieurs fontaines autour de l'église, sur l'emplacement du vieux cimetière par conséquent. Elles ont disparu depuis et le puits communal existait seul ces dernières années.

MODE D'INFECTION

Quant au mode d'infection du puits, quant à la voie qu'a suivie le bacille pour y arriver, nous sommes heureux d'emprunter encore au docteur Guimbretière l'interprétation qu'il a bien voulu nous communiquer et que nous trouvons péremptoire.

Le mois de décembre 1890 et la première moitié de janvier 1891 furent terriblement froids. Sous l'effet de cette température, il s'est produit dans le sol des crevasses profondes, des fissures nouvelles. A la fin de janvier, le dégel survint accompagné de pluies abondantes. Nous savons que le puits communal, sans source, est alimenté uniquement par les eaux de pluies et d'infiltration. Par les voies de communication nouvellement formées, furent entraînés des détritus du vieux cimetière. De là, l'infection.

Pourquoi cela ne s'était-il pas produit plus tôt ? Pourquoi n'y avait-il pas eu d'accidents jusque-là ? C'est que, depuis la construction du puits, le froid n'avait pas été aussi violent ni suivi d'un dégel aussi prononcé ; le sol n'avait point dès lors été travaillé dans ses profondeurs d'aussi forte manière.

En outre, la fin de l'été précédent et le commencement de l'hiver avaient été d'une sécheresse remarquable. La nappe d'eau souterraine avait baissé beaucoup. La couche du sol abandonnée se trouvait ainsi dans les conditions reconnues comme favorables par Pettenkofer pour le développement du bacille d'Eberth, si ce bacille dans le sol est à l'état de repos, attendant la cause qui le revivifiera.

CONCLUSIONS

Nous voyons bien tout ce que cette étude a d'incomplet, du côté bactériologique surtout. Quelle est la vie souterraine du bacille typhique ? Comment se comporte-t-il dans le sol? Quel est son état ? Se reproduit-il ? Est-il au repos ? Autant de questions auxquelles nous ne répondons pas. Elles exigeraient des connaissances bactériologiques que nous ne possédons pas et des expériences de longue haleine qui nous sont impossibles.

Dans cette étude sur l'épidémie de Boussay nous nous proposions uniquement d'en rechercher l'origine. C'est entrainé par nos déductions que nous avons été amené à parler de la vitalité du bacille d'Eberth dans le sol. Nous avons alors voulu constater simplement si cette hypothèse qui nous était imposée à l'esprit par la force même des choses, n'était pas en contradiction avec les données certaines de la science bactériologique. Nous devons dire que nous avons trouvé là beaucoup d'incertain, mais rien qui put cependant nous être sérieusement opposé et détruire notre opinion.

Nous restons donc intimement convaincu que la catastrophe survenue à Boussay est due à la proximité trop grande des eaux destinées à la consommation et d'un terrain foncièrement infesté, tel que l'est le sol d'un ancien cimetière.

Nous croyons que, dans de semblables terrains, le microbe de la fièvre typhoïde peut vivre, dans des conditions inconnues nous l'avouons, mais peut vivre cependant de bien longues années, un siècle même, n'attendant que l'occasion de reparaître à nouveau et de faire de nouvelles victimes.

En ce qui concerne le puits communal de Boussay, M. le professeur Andouard terminait l'analyse de l'eau par ces mots : « Il importe de condamner le puits pour longtemps pour toujours peut être, suivant les conditions dans lesquelles il est placé. »

Il ne saurait y avoir le moindre doute; c'est pour toujours qu'il doit être condamné.

Autrefois les cimetières se trouvaient au centre des agglomérations. Ils ont disparu désormais, pour la plupart de ces endroits. Nivelés, rien ne les signale plus extérieurement des terrains voisins. Et pourtant ils recèlent un germe d'infection; ils sont un danger permanent. Les municipalités ne sauraient trop y veiller et éviter la faute qui fut faite à Boussay, sous crainte de s'exposer, à échéance plus ou moins longue, à de cruels mécomptes. Quelle que soit la date de contamination de ces terrains par le bacille typhique, la contamination persiste. La vieillesse n'est pas un mode de stérilisation.

Vu, bon à imprimer :
Le Président de la Thèse,
A. LAYET.

Vu : *Pour le Doyen,*
L'Assesseur délégué : F. JOLYET.
Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 28 novembre 1892.
Le Recteur,
A. COUAT.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Gaffky. — Zur œtiologie des Abdominal-Typhus; Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd II, 1884.

Artaud. — Thèse de Paris 1885.

Chantemesse et Widal. — *Archives de Physiologie* Avril 1887.

H. Buchner. — *Centralblatt f. Baktériol.*, 1888 n° 12.

Pfühl. — Ibi. novembre 1888.

Sternberg et Janowsky. — *Centralblatt f. Baktériol.*, Bd. VIII, Nos 14 et 15.

Prudden. — On bacteria in ice and their relations to deseases with spécial référence to the ice supply of New-York city ; The *Médical Record*, (vol. XXXI, 1887, 26 march.)

Gaillard. — De l'influence de la lumière sur les micro-organismes; Lyon, 1888.

Janowsky. — *Centralblatt f. Baktériol.*, 1890, nos 6 et 8,

Tryde et Salomonsen. — *Semaine médicale*, n° 18, 1885.

Uffelmann. — *Centralblatt f. Baktériol.*, 1889, Bd. V. n° 15.

Grancher et Deschamps. — *Archives de médecine expérimentale*, 1889.

Straus et Dubarry. — *Archives de médecine expérimentale*, 1889.

Chantemesse. — Traité de Médecine de Charcot et Bouchard T. I. *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.*

Arnould. — *Revue d'hygiène*, Janvier 1887.

Rouffignac. — Thèse de Paris 1885.

Chantemesse et Widal. — Le bacille typhique. Soc. méd. des hôpitaux, 25 février 1886.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 9
ÉPIDÉMIE DE BOUSSAY, FÉVRIER 1891 11
CAUSE DE L'ÉPIDÉMIE 15
ORIGINE DE L'INFECTION 19
DISCUSSION SUR LA VITALITÉ DU BACILLE D'EBERTH 25
VIRULENCE DU BACILLE 37
ANTÉCÉDENTS DU PUITS COMMUNAL 39
MODE D'INFECTION 41
CONCLUSIONS 43
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE 45

Bordeaux. — Imp. du MIDI, 91, rue Porte-Dijeaux.